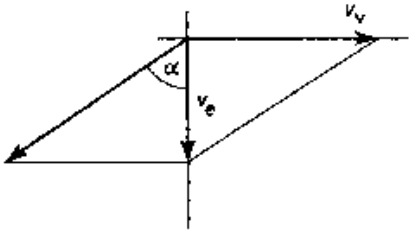
1.8. Mekkora sebességgel esnek az esőcseppek szélcsendben a $48{,}6\ \frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebességgel haladó vonat ablakára, ha az ablakon a cseppek nyoma a függőlegessel 60°-os szöget zár be?

Megoldás:

1.8. $v_v = 48{,}6\ \frac{\text{km}}{\text{h}} = 13{,}5\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $\alpha = 60°$.

Az esőcsepp nyoma az ablakon az esőcsepp vonathoz viszonyított sebességének irányát mutatja. Az esőcseppnek a földfelszínhez viszonyított (függőleges) sebességét a vonat földfelszínhez viszonyított sebességének és az esőcsepp vonathoz viszonyított sebességének vektori eredője adja meg. A vektorábra alapján:



$$\operatorname{tg}\alpha = \frac{v_v}{v_e};$$

$$v_e = 7{,}79\ \frac{\text{m}}{\text{s}}.$$